

- AN** - 2001-063707 [08]
- XA** - C2001-017857
- TI** - Use of a polyoxymethylene composition, containing a polyalkylene glycol and zinc oxide, for the production of molded articles having direct contact with diesel or petrol fuel is claimed.
- DC** - A25 A88 Q13 Q32
- PA** - (TICO-) TICONA GMBH
(TICN) TICONA GMBH
- IN** - FORSCHLER B; KURZ K; WITAN K
- NP** - 6
- NC** - 29
- PN** - **EP1057868** A2 20001206 DW2001-08 C08L-059/00 Ger 5p *
AP: 2000EP-0111610 20000531
DSR: AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC
MK NL PT RO SE SI
- BR200002565 A 20010102 DW2001-08 C08L-059/04
AP: 2000BR-0002565 20000602
- DE19925491 A1 20001214 DW2001-08 C08L-059/04
AP: 1999DE-1025491 19990604
- CZ200002076 A3 20010214 DW2001-19 C08L-059/00
AP: 2000CZ-0002076 20000602
- JP2001011284 A 20010116 DW2001-19 C08L-059/00 5p
AP: 2000JP-0166021 20000602
- KR2001039632 A 20010515 DW2001-67 C08L-059/00
AP: 2000KR-0030282 20000602
- PR** - 1999DE-1025491 19990604
- IC** - C08L-059/00 C08L-059/04 B60K-015/01 B60K-015/03 B65D-001/12 C08J-005/00 C08K-003/22 C08K-005/00 C08K-007/00 C08L-059/02 C08L-071:02
- AB** - **EP1057868** A
NOVELTY - The use of a thermoplastic molding composition (I) for the production of molded articles (II) having direct contact with diesel or petrol fuel is claimed.
(I) comprises:
(A) 80-99.8 wt.% of a polyoxymethylenehomo-or copolymer;
(B) 0.1-10 wt.% of a polyalkylene glycol; and
(C) 0.1-10 wt.%zinc oxide.

USE - The thermoplastic molding composition (I) is useful for the production of fuel containers, fuel pipes, valves, connectors or inlets.

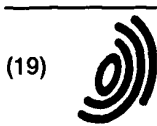
ADVANTAGE - The composition (I) has improved stability in contact with diesel and petrol fuels. (Dwg.0/0)

MC - CPI: A05-H01A A05-H02 A08-M10

UP - 2001-08

UE - 2001-08; 2001-19; 2001-67

UE4 - 2001-04; 2001-11



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 057 868 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.12.2000 Patentblatt 2000/49

(51) Int. Cl. 7: **C08L 59/00, C08L 59/02,
C08K 3/22**

(21) Anmeldenummer: 00111610.2

(22) Anmeldetag: 31.05.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 04.06.1999 DE 19925491

(71) Anmelder: Ticona GmbH
65451 Kelsterbach (DE)

(72) Erfinder:
• Kurz, Klaus, Dr.
65451 Kelsterbach (DE)
• Witan, Kurt, Dr.
65719 Hofheim (DE)
• Forschler, Bernhard
64285 Darmstadt (DE)

(54) **Polyoxymethylenformteile mit verbesserter Widerstandsfähigkeit gegen Dieselmotorkraftstoff und aggressiven Ottomotorkraftstoff**

(57) Es wurde gefunden, daß insbesondere eine Formmasse enthaltend (A) 80 bis 99,8 Gew.-% eines Polyoxymethylenhomo- oder copolymerisats, (B) 0,1 bis 10 Gew.-% eines Polyalkylenglykols und (C) 0,1 bis 10 Gew.-% eines Zinkoxyds wobei die Summe der Gewichtsprozent der Komponenten (A) bis (C) jeweils 100% ergibt, zur Herstellung von Formteilen für Anwendungen mit direktem Kontakt zu Dieselmotorkraftstoff oder Ottomotorkraftstoff geeignet ist. Daraus hergestellte Formteile werden den erhöhten Anforderungen an die Beständigkeit gegen gealterte Kraftstoffe, Dieselmotorkraftstoff bei hohen Dauergebrauchstemperaturen und aggressiven Ottomotorkraftstoff gerecht.

EP 1 057 868 A2

B s chr ibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Verwendung von Polyethylenglykol und Zinkoxyd enthaltenden Formmassen aus Polyoxymethylen zur Herstellung von Formteilen, die im direkten Kontakt mit Dieselmotorkraftstoff oder aggressivem Ottomotorkraftstoff eingesetzt werden.

[0002] Polyoxymethylene (POM) werden auf Grund ihrer hervorragenden mechanischen Eigenschaften und guten chemischen Beständigkeit seit Jahren im Automobil für viele Anwendungen eingesetzt. Speziell die hohe Beständigkeit gegen Kraftstoffe wird in Kraftstoffördereinheiten genutzt. Bei den bestehenden Anwendungen müssen besonders die geforderten Crash-Anforderungen erfüllt werden, was eine ausreichende Zähigkeit der Bauteile bedingt.

[0003] Die Temperaturanforderungen, die bisher an Bauteile aus POM im Kraftstoffzu- und Rückführungssystemen bestanden, lagen bei Gebrauchstemperaturen bis zu 60 °C. Unter diesen Bedingungen zeigt die langjährige Erfahrung aus dem Fahrzeugbetrieb, daß POM die gestellten Anforderungen hervorragend erfüllt.

[0004] Bei den von der Automobilindustrie neu entwickelten Motorgenerationen werden vor allem für mit Dieselmotorkraftstoff betriebene Fahrzeuge die Anforderungen an die Temperaturbeständigkeit zu deutlich höheren Werten von 100 °C und mehr verschoben. Deshalb müssen auch die aus POM gefertigten Bauteile diesen angehobenen Ansprüchen genügen. Es stellte sich jedoch heraus, daß bei den hohen Temperaturen der Dieselmotorkraftstoff altert und auf POM schädigend wirkt. So werden zum Beispiel Schwefel bzw. schwefelhaltige Verbindungen, die im Dieselmotorkraftstoff enthalten sind, bei Luftzutritt zu sauren Schwefelverbindungen oxidiert, die zersetzend auf POM wirken. Die Schädigung ist bei Probekörpern durch meßbaren Gewichtsverlust und Verlust an Zähigkeit (z.B. verminderte Bruchdehnung) erkennbar.

[0005] Andererseits ist auch bekannt, daß Ottomotorkraftstoffe altern können, wobei aggressive Alterungsprodukte entstehen können. Um derartige Alterungsvorgänge und deren Einfluß auf Bauteile zu simulieren, werden in Beständigkeitsprüfungen, beispielsweise gemäß US-Norm SAE J 1681, besonders aggressive Ottomotorkraftstoffe eingesetzt. Diese Kraftstoffe haben im allgemeinen einen besonders sauren und oxidativen Charakter und können somit ebenso wie Dieselmotorkraftstoffe schädigend auf POM einwirken. Bauteile die für Anwendungen mit direktem Kraftstoffkontakt vorgesehen sind, müssen jedoch zunehmend diesen höheren Anforderungen genügen. Insbesondere von der Automobilindustrie werden derartige Tests gefordert.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es deshalb, eine Formmasse aus Polyoxymethylen zu finden, die es ermöglicht, daraus Bauteile herzustellen, die den erhöhten Anforderungen an die Beständigkeit gegen Dieselmotorkraftstoff und aggressiven Ottomotorkraftstoff gerecht werden.

[0007] Eine Möglichkeit zur Verbesserung der Beständigkeit gegen Dieselmotorkraftstoff wird in Patentschrift DE 197 02 425 A1 angeführt. Die gewünschte Verbesserung wird dabei durch die Zugabe von 0,1 bis 2 Gew.-% mindestens einer sterisch gehinderten Aminverbindung erzielt.

[0008] Die vorliegende Erfindung zeigt einen vollständig neuen Weg auf, um die gewünschte Wirkung zu erzielen. Als Additive werden dabei ZnO und Polyalkylenglykol, das eine zusätzliche Verbesserung der Zähigkeit bewirkt, eingesetzt.

[0009] Die Erfindung betrifft die Verwendung einer thermoplastischen Formmasse aus einer Mischung von

(A) 80 bis 99,8 Gew.-% eines Polyoxymethylenhomo- oder copolymerisats

(B) 0,1 bis 10 Gew.-% eines Polyalkylenglykols

(C) 0,1 bis 10 Gew.-% eines Zinkoxyds

wobei die Summe der Gewichtsprozente der Komponenten (A) bis (C) jeweils 100% ergibt, zur Herstellung von Formteilen für Anwendungen mit direktem Kontakt zu Dieselmotorkraftstoff oder Ottomotorkraftstoff.

[0010] Gemäß der Erfindung werden als Basispolymere (Komponente A) die bekannten Polyoxymethylene eingesetzt, wie sie beispielsweise in der DE-A 2 947 490 beschrieben sind. Es handelt sich hierbei im wesentlichen um unverzweigte lineare Polymere, die in der Regel mindestens 80 Mol-%, vorzugsweise mindestens 90 Mol-% Oxymethyleneinheiten (-CH₂O-) enthalten. Der Begriff Polyoxymethylene umfaßt dabei sowohl Homopolymere des Formaldehyds oder seiner cyclischen Oligomeren wie Trioxan oder Tetroxan als auch entsprechende Copolymere.

[0011] Homopolymere des Formaldehyds oder Trioxans sind solche Polymere, deren Hydroxylendgruppen in bekannter Weise chemisch gegen Abbau stabilisiert sind, z.B. durch Veresterung oder Veretherung. Copolymere sind Polymere aus Formaldehyd oder seinen cyclischen Oligomeren, insbesondere Trioxan, und cyclischen Ethern, cyclischen Acetalen und/oder linearen Polyacetalen.

[0012] Als Comonomere kommen vor allem cyclische Ether mit 3, 4 oder 5, vorzugsweise 3 Ringgliedern, von Trioxan verschiedene cyclische Acetale mit 5 bis 11, vorzugsweise 5, 6, 7 oder 8 Ringgliedern und lineare Polyacetale in Frage. Der Anteil der Cokomponenten am Polymeren beträgt im allgemeinen 0,1 bis 20 Mol-%, vorzugsweise 0,5 bis 10 Mol-%. Am besten eignen sich Copolymere aus 95 bis 99,5 Mol-% Trioxan und 0,5 bis 5 Mol-% einer der vorgenannten Cokomponenten.

[0013] Der Anteil des Polyoxymethylens an der erfindungsgemäßen Mischung beträgt vorzugsweise 95 bis 99 Gew.-%.

[0014] Der Polyalkylenglykol hat vorzugsweise eine mittlere molare Masse von 10000 bis 45000, insbesondere von 20000 bis 40000. Sein Anteil an der Mischung beträgt vorzugsweise 0,5 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 3 Gew.-%. Bevorzugte Polyalkylenglykole sind Polyethylenglykol und Polypropylenglykol, besonders bevorzugt ist Polyethylenglykol.

[0015] Der Anteil des Zinkoxyds an der Mischung beträgt vorzugsweise 0,5 bis 5 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,5 bis 3 Gew.-%.

[0016] Die erfindungsgemäße Mischung kann in den erforderlichen Mengen Zusatzstoffe, wie Stabilisatoren, Nukleierungsmittel (im speziellen Talk), Antistatika, Lichtschutzmittel, Gleit- und Schmiermittel, Weichmacher, Pigmente, Farbstoffe, optische Aufheller, Verarbeitungshilfsmittel und dergleichen enthalten.

[0017] Als Stabilisatoren der Polyacetale eignen sich gegen den Einfluß von Wärme insbesondere Polyamide, Amide, z.B. Dicyandiamid, Hydrazine, Harnstoffe, Poly-(N-vinylactame) und Erdalkalisalze von aliphatischen, vorzugsweise hydroxylhaltigen, ein- bis dreibasigen Carbonsäuren mit 2 bis 20 Kohlenstoffatomen, z.B. Calciumstearat, Calciumrizinoat, Calciumlactat und Calciumcitrat. Als Oxidationsstabilisatoren werden vor allem Biphenolverbindungen verwendet, vorzugsweise Diester von einbasigen 4-Hydroxyphenylalkansäuren, die 7 bis 13, vorzugsweise 7, 8, oder 9 Kohlenstoffatome enthalten.

[0018] Als Lichtstabilisatoren sind beispielsweise alpha-Hydroxybenzophenonderivate und Benzotriazolderivate geeignet.

[0019] Die Stabilisatoren werden für gewöhnlich in einer Menge von insgesamt 0,1 bis 5 Gew.-%, insbesondere in Mengen von 0,5 bis 3 Gew.-% bezogen auf die gesamte Formmasse eingesetzt. Je nach Zusammensetzung können aber auch hiervon abweichende Mengen erforderlich sein.

[0020] Weiterhin kann die erfindungsgemäße Mischung auch Füll- und Verstärkungsstoffe (D) enthalten. Hierbei kann es sich u.a. um faserförmige Verstärkungsmaterialien wie Glasfasern, Kohlenstofffasern etc. sowie nicht faserige Füllstoffe wie Glaspulver, Graphit, Ruß, Metallpulver, Metalloxide, Silikate, Carbonate und Molybdän (IV)-Sulfid handeln. Diese Füllstoffe können mit einem Haftvermittler bzw. Haftvermittlersystem ausgerüstet sein. Die Gesamtmenge an Füll- und/oder Verstärkungsstoffen (D) beträgt gewöhnlich bis zu 50 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmischung aus den Komponenten (A)-(D).

[0021] Die Herstellung der erfindungsgemäßen Mischungen erfolgt beispielsweise durch intensives Mischen der Bestandteile bei erhöhter Temperatur, d.h. im allgemeinen bei Temperaturen oberhalb des Schmelzpunktes der Komponente A, also bei etwa 160 bis 250 °C, vorzugsweise zwischen 180 und 220 °C in gut mischenden Aggregaten, z.B. in Knetern oder Extrudern, vorteilhaft in Zweischneckenextrudern. Üblicherweise werden die pulverförmigen Komponenten zunächst bei Raumtemperatur mechanisch gemischt und anschließend zur vollständigen Homogenisierung aufgeschmolzen.

[0022] Bei der Verwendung von Zusatz-, Füll- und Verstärkungsstoffen kann es aber auch vorteilhaft sein, Masterbatches oder Konzentrate davon einzusetzen. Faserförmige Materialien können beispielsweise auch als Endlosmaterial dem Mischaggregat, insbesondere dem Extruder, zugeführt werden.

[0023] Die erfindungsgemäß verwendbaren thermoplastischen Formmassen zeichnen sich durch ein ausgewogenes Eigenschaftsspektrum aus. Daraus hergestellte Formteile sind für hohe Dauergebrauchstemperaturen bis zu 100 °C im Kontakt mit Dieselmotorkraftstoff sowie für den dauerhaften Kontakt mit gealtertem oder aggressivem Ottomotorkraftstoff geeignet. Im Vergleich zu POM-Formmassen, die keine oder nur eine der Komponenten (B) und (C) beinhalten, sind die erfindungsgemäßen Formmassen sowohl durch einen geringen chemischen Abbau als auch durch einen geringen Verlust mechanischer Eigenschaften gekennzeichnet.

[0024] Zu den möglichen Anwendungsgebieten zählen insbesondere Kraftstoffbehälter, Kraftstoffleitungen, Verbindungsstücke, Ventilkörper sowie Kraftstoffördereinheiten und Vorratsgeber. Mögliche Bauteile in Kraftstoffördereinheiten und Vorratsgebern sind beispielsweise Flansche, Schwalltöpfe, Pumpenhalter, Kraftstoffpumpen, Pumpendeckel, Filtersiebe etc.

Beispiele

[0025] Für die erfindungsgemäßen Beispiele 1, 2, 3, und 4 sowie für das Vergleichsbeispiel I wurden folgende Komponenten eingesetzt:

Komponente A

Polyoxymethylencopolymerisat aus 98,6 Gew.-% Trioxan und 1,4 Gew.-% Dioxolan. Die Schmelzvolumenrate betrug 12,5 cm³/10 min. (190 °C, 2,16 kg Auflagegewicht nach ISO 1133).

Komponente B

Polyethylenglykol 35000 P der Firma Clariant GmbH; Polyethylenglykol mit mittlerer molarer Masse von 35000.

Komponente C
Zinkoxyd aktiv[®] der Bayer AG.

[0026] Das POM-Copolymerisat wurde mit den Gewichtsteilen der entsprechenden Komponenten gemäß Tabelle 1 gemischt und in einem Doppelschneckenextruder ZE 25 x 33 D (Firma Berstorff, Hannover, Bundesrepublik Deutschland) bei einer Massetemperatur von 200 °C aufgeschmolzen und anschließend granuliert.

[0027] Das Granulat wurde acht Stunden bei 120 °C getrocknet und anschließend zu Probekörpern für die Lagerungsversuche und mechanischen Prüfungen gespritzt. Die Verarbeitungsbedingungen wurden nach den Empfehlungen der ISO 9988-2, Stoff-Norm für POM, gewählt.

Lagerungen und Messungen:

[0028] Vor der Lagerung wurden je fünf Prüfkörper zur Bestimmung des Ausgangsgewichtes gewogen. Außerdem wurden fünf weitere Prüfkörper als Nullprobe zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften im Zugversuch verwendet. Die Verwendung von ISO 1/4-Zugstäben (in früherer ISO 527), die nur 1 mm Dicke aufweisen, im Vergleich zu Zugstab Typ 1A (ISO 527-1,2) mit 4 mm Dicke, ist damit begründet, daß bei kleineren Abmessungen der Probekörper ein deutlich größerer Meßeffect für den Materialabbau und die mechanischen Eigenschaften gefunden wird.

[0029] Die Probekörper wurden für 500 h bei einer Temperatur von 100 °C in einem Glasgefäß mit Rückflußkühler und Ventil zum Luftabschluß in Test-Dieselmotorenkraftstoff RF 73-A-93 der Firma Haltermann gelagert. Das Kraftstoffvolumen betrug ca. 2 l und war von ca. 1 l Luft überlagert. Es erfolgte ein wöchentlicher Kraftstoffwechsel.

[0030] Die Probekörper wurden nach Lagerung entnommen und anhaftende Flüssigkeitsreste mit einem Tuch entfernt. Durch eine zweite Wägung wurde die Gewichtsänderung nach Lagerung bestimmt. Anschließend wurde mit den gelagerten Proben ein Zugversuch nach ISO 527 mit einer Zuggeschwindigkeit von 12,5 mm/min durchgeführt.

[0031] Tabelle 1 enthält die Zusammensetzung der Materialien mit den entsprechenden Prüfergebnissen.

Tabelle 1	I	1	2	3	4
Komponente A [Gew.-%]	100	97	98	99	98
Komponente B [Gew.-%]	-	2,0	1,0	-	2,0
Komponente C [Gew.-%]	-	1,0	1,0	1,0	-
Gewichtsänderung [%]	-17,9	-3,3	-2,6	-1,9	-8,4
Bruchdehnung vor Lagerung [%]	69,4	60,1	58,1	62,9	72,8
Bruchdehnung nach Lagerung [%]	12,3	35	36,4	22,5	22,9
Änderung der Bruchdehnung [%]	-82,3	-41,8	-37,4	-64,2	-68,5

[0032] Es ist deutlich erkennbar, daß der Materialabbau durch die Komponenten B und C wesentlich verringert wird. Die besten Ergebnisse unter möglichst geringem Verlust an Bruchdehnung und geringem Materialabbau werden mit einer Kombination der Komponenten B und C erzielt.

Patentansprüche

1. Verwendung einer thermoplastischen Formmasse enthaltend (A) 80 bis 99,8 Gew.-% eines Polyoxymethylenhomo- oder copolymerisates, (B) 0,1 bis 10 Gew.-% eines Polyalkylenglykols und (C) 0,1 bis 10 Gew.-% eines Zinkoxyds, wobei die Summe der Komponenten (A), (B) und (C) jeweils 100 Gew.-% ergibt, zur Herstellung von Formteilen für Anwendungen mit direktem Kontakt zu Dieselmotorenkraftstoff oder Ottomotorenkraftstoff.

2. Verwendung von Formteilen enthaltend (A) 30 bis 99,8 Gew.-% eines Polyoxymethylenhomo- oder copolymerisates, (B) 0,1 bis 10 Gew.-% eines Polyalkylenglykols, (C) 0,1 bis 10 Gew.-% eines Zinkoxyds und (D) 0 bis 50 Gew.-% Füll-, Verstärkungs- und/oder Zusatzstoffe, wobei die Summe der Komponenten (A), (B), (C) und (D) jeweils 100 Gew.-% ergibt, für Anwendungen mit direktem Kontakt zu Dieselmotorenkraftstoff oder Ottomotorenkraftstoff.

EP 1 057 868 A2

3. Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Polyalkylenglykol eine mittlere Molmasse von 10000 bis 45000 aufweist.
4. Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Polyalkylenglykol Polyethylenglykol oder Polypropylenglykol verwendet wird.
5. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den Formteilen um Kraftstoffbehälter, Kraftstoffleitungen, Ventilkörper, Verbindungsstücke, Kraftstoffördereinheiten oder Vorratsgeber handelt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 057 868 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
07.02.2001 Patentblatt 2001/06

(51) Int. Cl.⁷: **C08L 59/00**, **C08L 59/02**,
C08K 3/22

(43) Veröffentlichungstag A2:
06.12.2000 Patentblatt 2000/49

(21) Anmeldenummer: **00111610.2**

(22) Anmeldetag: **31.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Kurz, Klaus, Dr.**
65451 Kelsterbach (DE)
• **Witan, Kurt, Dr.**
65719 Hofheim (DE)
• **Forschler, Bernhard**
64285 Darmstadt (DE)

(30) Priorität: **04.06.1999 DE 19925491**

(71) Anmelder: **Ticona GmbH**
65451 Kelsterbach (DE)

(54) **Polyoxymethylenformteile mit verbesserter Widerstandsfähigkeit gegen Dieselkraftstoff und aggressiven Ottokraftstoff**

(57) Es wurde gefunden, daß insbesondere eine Formmasse enthaltend (A) 80 bis 99,8 Gew.-% eines Polyoxymethylenhomo- oder copolymerisats, (B) 0,1 bis 10 Gew.-% eines Polyalkylenglykols und (C) 0,1 bis 10 Gew.-% eines Zinkoxyds wobei die Summe der Gewichtsprozent der Komponenten (A) bis (C) jeweils 100% ergibt, zur Herstellung von Formteilen für Anwendungen mit direktem Kontakt zu Dieselkraftstoff oder Ottokraftstoff geeignet ist. Daraus hergestellte Formteile werden den erhöhten Anforderungen an die Beständigkeit gegen gealterte Kraftstoffe, Dieselkraftstoff bei hohen Dauergebrauchstemperaturen und aggressiven Ottokraftstoff gerecht.

EP 1 057 868 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 1610

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	JP 07 228751 A (POLYPLASTICS CO) 29. August 1995 (1995-08-29) *** comp. example 5 *** ---	1-5	C08L59/00 C08L59/02 C08K3/22
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 09, 31. Oktober 1995 (1995-10-31) & JP 07 150004 A (POLYPLASTICS CO), 13. Juni 1995 (1995-06-13) * Zusammenfassung *	1	
A	EP 0 010 751 A (HOECHST AG) 14. Mai 1980 (1980-05-14) * Seite 2, Zeile 7 - Zeile 10 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			C08L C08K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. Dezember 2000	Prüfer Paalman, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04000)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 1610

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-12-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 07228751	A	29-08-1995	KEINE		
JP 07150004	A	13-06-1995	CN	1107866 A, B	06-09-1995
			KR	141654 B	01-07-1998
EP 0010751	A	14-05-1980	DE	2847423 A	22-05-1980
			DE	2906397 A	28-08-1980
			BR	7907124 A	08-07-1980
			ES	485447 D	16-12-1980
			ES	8100833 A	16-02-1981
			JP	55063251 A	13-05-1980
			PL	219364 A	28-07-1980

EPO FORM P481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82